

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-230134

(43)Date of publication of application : 05.09.1997

(51)Int.Cl.

G02B 5/22  
H01J 11/02  
// C07C321/08  
C07C321/24  
C07F 1/08  
C07F 15/00  
C07F 15/04

(21)Application number : 08-332138

(71)Applicant : MITSUI TOATSU CHEM INC

(22)Date of filing : 12.12.1996

(72)Inventor : OI TATSU  
KIYONO KAZUHIRO  
MOCHIZUKI HIROKO  
TAKUMA HIROSUKE

(30)Priority

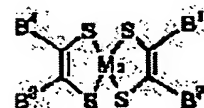
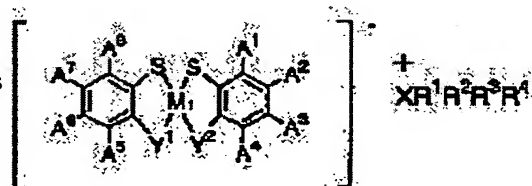
Priority number : 07334854 Priority date : 22.12.1995 Priority country : JP

## (54) FILTER FOR PLASMA DISPLAY

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To cut the light which induces the malfunction of peripheral electronic apparatus and to prevent the hindrance of the sharpness of a display by incorporating at least one kind of specific metal complex compds. into a base material.

SOLUTION: This filter contains at least one kind of the metal complex compds. expressed by formula I or formula II. In the formula I, A1 to A8 denote hydrogen atom, halogen atom, nitro group, cyano group, thiocyanato group, alkyl group, aryl group, etc., Y1, Y2 denote sulphur atom or oxygen atom; R1 to R4 denote alkyl group, aryl group; M1 denotes nickel, platinum, palladium or copper; X denotes a nitrogen atom or phosphorus atom. In the formula II, B1 to B2 denote hydrogen atom, cyano group, acyl group, carbomoyl group, alkylaminocarbonyl group, alkyl group, aryl group, etc.; M2 denotes nickel, platinum, palladium or copper.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-13110

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 12.07.2002

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230134

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/22			G 0 2 B 5/22	
H 0 1 J 11/02			H 0 1 J 11/02	Z
// C 0 7 C 321/08		7419-4H	C 0 7 C 321/08	
321/24		7419-4H	321/24	
C 0 7 F 1/08			C 0 7 F 1/08	D
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-332138

(22) 出願日 平成8年(1996)12月12日

(31) 優先権主張番号 特願平7-334854

(32) 優先日 平7(1995)12月22日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 大井 龍

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井

東圧化学株式会社内

(72) 発明者 清野 和浩

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井

東圧化学株式会社内

(72) 発明者 望月 裕子

愛知県名古屋市中南区庵春町5 三井東圧化

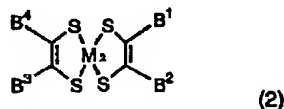
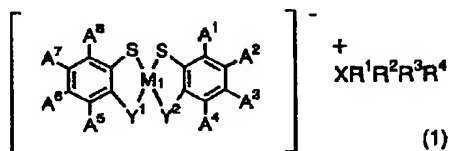
学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ用フィルター

(57) 【要約】

【解決手段】 一般式(1)または(2)で表される金属錯体化合物を含有するプラズマディスプレイ用フィルター。

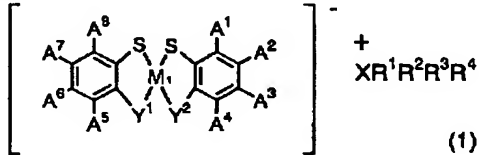


【効果】 可視光線透過率が高いためディスプレイの鮮明度を落とすことなく、また、ディスプレイからの近赤外線光をカットするため周辺電子機器の誤動作を防止できる高性能のプラズマディスプレイ用フィルターを提供する。

## 【特許請求の範囲】

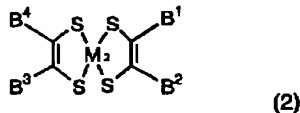
【請求項1】 基材に一般式(1)(化1)または一般式(2)(化2)で表される金属錯体化合物を少なくとも1種含有してなるプラズマディスプレイ用フィルター。

## 【化1】



〔式中、A<sub>1</sub>～A<sub>8</sub>は各々独立に、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、チオシアナート基、シアナート基、アシル基、カルバモイル基、アルキルアミノカルボニル基、置換又は未置換のアルコキシカルボニル基、置換又は未置換のアリールオキシカルボニル基、置換又は未置換のアルキル基、置換又は未置換のアリール基、置換又は未置換のアルコキシ基、置換又は未置換のアリールオキシ基、置換又は未置換のアルキルチオ基、置換又は未置換のアリールチオ基、置換又は未置換のアルキルアミノ基、置換又は未置換のアリールアミノ基、置換又は未置換のアルキルカルボニルアミノ基、あるいは置換又は未置換のアリールカルボニルアミノ基を表し、かつ、隣り合う2個の置換基が連結基を介して繋がっていてもよく、Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>は各々独立に硫黄原子あるいは酸素原子を表し、R<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>は各々独立に置換又は未置換のアルキル基、置換又は未置換のアリール基を表し、M<sub>1</sub>はニッケル、白金、パラジウムまたは銅を表し、Xは窒素原子またはリン原子を表す〕

## 【化2】



〔式中、B<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>は各々独立に、水素原子、シアノ基、アシル基、カルバモイル基、アルキルアミノカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、置換又は未置換のアルキル基、あるいは置換又は未置換のアリール基を表し、かつ、隣り合う2個の置換基が連結基を介して繋がっていてもよく、M<sub>2</sub>はニッケル、白金、パラジウムまたは銅を表す〕

【請求項2】 可視光線透過率が40%以上で、かつ、800～900nmの平均光線透過率が20%以下である請求項1記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

【請求項3】 可視光線透過率が50%以上である請求項2記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

【請求項4】 800～1000nmの平均光線透過率が10%以下である請求項2または3記載のプラズマ

ディスプレイ用フィルター。

【請求項5】 一般式(1)および/または一般式(2)で表される金属錯体化合物を2種以上含有する請求項1～4のいずれかに記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

【請求項6】 電磁波カット層を設けた請求項1～5のいずれかに記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

【請求項7】 反射防止層を設けた請求項1～6のいずれかに記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

10 【請求項8】 ぎらつき防止(ノングレア)層を設けた請求項1～7のいずれかに記載のプラズマディスプレイ用フィルター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスプレイからでる近赤外線光(800～1000nm)をカットし、周辺電子機器の誤動作を防止するフィルターに関する。更に詳しくは、近赤外線吸収剤である金属錯体化合物を含有し、可視光線透過率が高く、かつ近赤外線光のカット効率の高いプラズマディスプレイ用フィルターに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、大型の薄型テレビ、薄型ディスプレイ用途等に、プラズマディスプレイが注目され、すでに市場に出始めている。しかし、プラズマディスプレイからでる近赤外線光がコードレスホン、近赤外線リモコンを使うビデオデッキ等、周辺にある電子機器に作用し、誤動作を起こす問題を発見した。近赤外線吸収色素を用いて近赤外線吸収フィルターを作製することは知られているが、ディスプレイによる誤動作を防止する具体的な方策については全く知られていない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、ディスプレイからでる周辺電子機器の誤動作を引き起こす近赤外線領域である800～900nm、更に好ましくは800～1000nmの領域の光をカットするとともに、ディスプレイの鮮明度を阻害しないような可視光線透過率の高い実用的なフィルターを提供することである。

## 40 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、ある種の金属錯体化合物を用いることにより、誤動作が問題となる近赤外線光を効率よくカットし、しかも、ディスプレイの鮮明度を阻害しない高い可視光線透過率を持つ実用的なプラズマディスプレイ用フィルターができることを見出して、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、①基材に一般式(1)(化3)または一般式(2)(化4)で表される金属錯体化合物を少なくとも1種含有してなるプラズマディスプレイ用フィルター、

②可視光線透過率が40%以上で、かつ、800～900nmの平均光線透過率が20%以下である前記①のプラズマディスプレイ用フィルター、

③可視光線透過率が50%以上である②のプラズマディスプレイ用フィルター、

④800～1000nmの平均光線透過率が10%以下である前記②または③のプラズマディスプレイ用フィルター、

⑤一般式(1)および/または一般式(2)で表される金属錯体化合物を2種以上含有する前記①～④のいずれかのプラズマディスプレイ用フィルター、

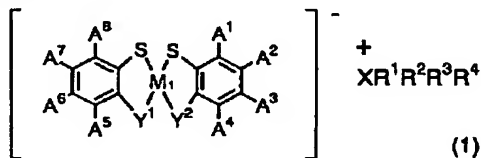
⑥電磁波カット層を設けた前記①～⑤のいずれかのプラズマディスプレイ用フィルター、

⑦反射防止層を設けた前記①～⑥のいずれかのプラズマディスプレイ用フィルター、

⑧ぎらつき防止(ノングレア)層を設けた前記①～⑦のいずれかのプラズマディスプレイ用フィルター、に関するものである。

【0005】

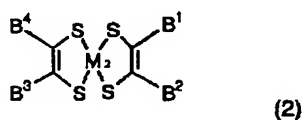
【化3】



〔式中、A<sub>1</sub>～A<sub>8</sub>は各々独立に、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、チオシアナート基、シアナート基、アシル基、カルバモイル基、アルキルアミノカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、置換又は未置換のアルキル基、置換又は未置換のアリール基、置換又は未置換のアルコキシ基、置換又は未置換のアリールオキシ基、置換又は未置換のアルキルチオ基、置換又は未置換のアリールチオ基、置換又は未置換のアルキルアミノ基、置換又は未置換のアリールアミノ基、あるいは置換又は未置換のアリールカルボニルアミノ基を表し、かつ、隣り合う2個の置換基が連結基を介して繋がっていてもよく、Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>は各々独立に硫黄原子あるいは酸素原子を表し、R<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>は各々独立に置換又は未置換のアルキル基、置換又は未置換のアリール基を表し、M<sub>1</sub>はニッケル、白金、パラジウムまたは銅を表し、Xは窒素原子またはリン原子を表す〕

【0006】

【化4】



〔式中、B<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>は各々独立に、水素原子、シアノ基、アシル基、カルバモイル基、アルキルアミノカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、置換又は未置換のアルキル基、あるいは置換又は未置換のアリール基を表し、かつ、隣り合う2個の置換基が連結基を介して繋がっていてもよく、M<sub>2</sub>はニッケル、白金、パラジウムまたは銅を表す〕

【0007】

〔発明の実施の形態〕本発明のプラズマディスプレイ用フィルターは、基材に一般式(1)または一般式(2)で表される金属錯体化合物を少なくとも1種含有するものである。本発明で用いる一般式(1)および(2)で表される金属錯体化合物中、A<sub>1</sub>～A<sub>8</sub>、B<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>、R<sub>1</sub>～R<sub>4</sub>で表される置換基について、以下に具体的に記載する。

【0008】ハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、沃素原子が挙げられる。アシル基としては、アセチル基、エチルカルボニル基、プロピルカルボニル基、ブチルカルボニル基、ペンチルカルボニル基、ヘキシルカルボニル基、ベンゾイル基、p-トピルベンゾイル基等が挙げられる。

【0009】置換又は未置換のアルキル基の例としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、iso-プロピル基、n-ブチル基、iso-ブチル基、sec-ブチル基、t-ブチル基、n-ペンチル基、iso-ペンチル基、neo-ペンチル基、1,2-ジメチルプロピル基、n-ヘキシル基、cyclo-ヘキシル基、1,3-ジメチルブチル基、1-iso-プロピルプロピル基、1,2-ジメチルブチル基、n-ヘブチル基、1,4-ジメチルペンチル基、2-メチル-1-iso-プロピルプロピル基、1-エチル-3-メチルブチル基、n-オクチル基、2-エチルヘキシル基、3-メチル-1-iso-プロピルブチル基、2-メチル-1-iso-プロピル基、1-t-ブチル-2-メチルプロピル基、n-ノニル基、3,5,5-トリメチルヘキシル基、等の炭素数1～20の直鎖、分岐または環状の炭化水素基、メトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシエチル基、ブトキシエチル基、3-メトキシプロピル基、3-エトキシプロピル基、メトキシエトキシエチル基、エトキシエトキシエチル基、ジメトキシメチル基、ジエトキシメチル基、ジメトキシエチル基、ジエトキシエチル基等のアルコキシアルキル基、アルコシアルコキシアルキル基、アルコシアルコキシアルコキシアルキル基、クロロメチル基、2,2,2-トリクロロエチル基、トリフルオロメチル基、1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2-プロピル基等のハロゲン化アルキル基、炭素数2～20のアルキルアミノアルキル基、ジアルキルアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアルキル基、アルキルアミノカルボニルアルキル基、アルコキシスルホニルアルキル基などが挙げられる。

【0010】また、置換または未置換のアルコキシ基の例としては、メトキシ基、エトキシ基、n-プロピルオキ

シ基、iso-プロピルオキシ基、n-ブチルオキシ基、iso-ブチルオキシ基、sec-ブチルオキシ基、t-ブチルオキシ基、n-ペンチルオキシ基、iso-ペンチルオキシ基、neo-ペンチルオキシ基、1,2-ジメチル-プロピルオキシ基、n-ヘキシルオキシ基、cyclo-ヘキシルオキシ基、1,3-ジメチルブチルオキシ基、1-iso-プロピルプロピルオキシ基、1,2-ジメチルブチルオキシ基、n-ヘブチルオキシ基、1,4-ジメチルペンチルオキシ基、2-メチル-1-iso-プロピルプロピルオキシ基、1-エチル-3-メチルブチルオキシ基、n-オクチルオキシ基、2-エチルヘキシルオキシ基、3-メチル-1-iso-プロピルブチルオキシ基、2-メチル-1-iso-プロピルオキシ基、1-t-ブチル-2-メチルプロピルオキシ基、n-ノニルオキシ基等の炭素数1~20の直鎖又は分岐のアルコキシ基、メトキシメトキシ基、メトキシエトキシ基、エトキシエトキシ基、プロポキシエトキシ基、ブトキシエトキシ基、3-メトキシプロピルオキシ基、3-エトキシプロピルオキシ基、ジメトキシメトキシ基、ジエトキシメトキシ基、ジメトキシエトキシ基、ジエトキシエトキシ基等のアルコキシアルコキシ基、メトキシエトキシエトキシ基、エトキシエトキシエトキシ基、ブチルオキシエトキシエトキシ基等のアルコキシアルコキシアルコキシ基、クロロメトキシ基、2,2,2-トリクロロエトキシ基、トリフルオロメトキシ基、1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2-プロピルオキシ基等のハロゲン化アルコキシ基、ジメチルアミノエトキシ基、ジエチルアミノエトキシ基などのアルキルアミノアルコキシ基、ジアルキルアミノアルコキシ基等が挙げられる。

【0011】置換又は未置換のアリール基の例としては、フェニル基、クロロフェニル基、ジクロロフェニル基、トリクロロフェニル基、プロモフェニル基、フロロフェニル基、ペンタフロロフェニル基、ヨウ化フェニル基等のハロゲン化フェニル基、トリル基、キシリル基、メシチル基、エチルフェニル基、ジメチルエチルフェニル基、iso-プロピルフェニル基、t-ブチルフェニル基、t-ブチルメチルフェニル基、オクチルフェニル基、ノニルフェニル基、トリフロロメチルフェニル基、等のアルキル誘導体置換フェニル基、メトキシフェニル基、エトキシフェニル基、プロポキシフェニル基、ヘキシルオキシフェニル基、シクロヘキシルオキシフェニル基、オクチルオキシフェニル基、2-エチルヘキシルオキシフェニル基、3,5,5-トリメチルヘキシルオキシフェニル基、メチルエトキシフェニル基、ジメトキシフェニル基、1-エトキシ-4-メトキシフェニル基、クロロメトキシフェニル基、エトキシエトキシフェニル基、エトキシエトキシエトキシフェニル基等のアルコキシ基置換フェニル基、

【0012】メチルチオフェニル基、エチルチオフェニル基、t-ブチルチオフェニル基、ジ-tert-ブチルチオフェニル基、2-メチル-1-エチルチオフェニル基、2-ブチル-1-メチルチオフェニル基、等のアルキルチオ基置

換フェニル基、N,N-ジメチルアミノフェニル基、N,N-ジエチルアミノフェニル基、N,N-ジプロピルアミノフェニル基、N,N-ジブチルアミノフェニル基、N,N-ジアミルアミノフェニル基、N,N-ジヘキシルアミノフェニル基、N-メチル-N-エチルアミノフェニル基、N-ブチル-N-エチルアミノフェニル基、N-ヘキシル-N-エチルアミノフェニル基、4-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルフェニル基、4-(N,N-ジエチルアミノ)-メチルフェニル基、3-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルフェニル基、2-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルフェニル基等のアルキルアミノフェニル基、ナフチル基、クロロナフチル基、ジクロロナフチル基、トリクロロナフチル基、プロモナフチル基、フロロナフチル基、ペンタフロロナフチル基、ヨウ化ナフチル基等のハロゲン化ナフチル基、エチルナフチル基、ジメチルエチルナフチル基、iso-プロピルナフチル基、t-ブチルナフチル基、t-ブチルメチルナフチル基、オクチルナフチル基、ノニルナフチル基、トリフロロメチルナフチル基等のアルキル誘導体置換ナフチル基、

【0013】メトキシナフチル基、エトキシナフチル基、プロポキシナフチル基、ヘキシルオキシナフチル基、シクロヘキシルオキシナフチル基、オクチルオキシナフチル基、2-エチルヘキシルオキシナフチル基、3,5,5-トリメチルヘキシルオキシナフチル基、メチルエトキシナフチル基、ジメトキシナフチル基、クロロメトキシナフチル基、エトキシエトキシナフチル基、エトキシエトキシエトキシナフチル基等のアルコキシ基置換ナフチル基、メチルチオナフチル基、エチルチオナフチル基、t-ブチルチオナフチル基、メチルエチルチオナフチル基、ブチルメチルチオナフチル基等のアルキルチオ基置換ナフチル基、N,N-ジメチルアミノナフチル基、N,N-ジエチルアミノナフチル基、N,N-ジプロピルアミノナフチル基、N,N-ジブチルアミノナフチル基、N,N-ジアミルアミノナフチル基、N,N-ジヘキシルアミノナフチル基、N-メチル-N-エチルアミノナフチル基、N-ブチル-N-エチルアミノナフチル基、N-ヘキシル-N-エチルアミノナフチル基、4-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルナフチル基、4-(N,N-ジエチルアミノ)-メチルナフチル基、3-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルナフチル基、2-(N,N-ジメチルアミノ)-エチルナフチル基等のアルキルアミノナフチル基、ビリジル基、ピペリジル基、チオフェニル基、イミダゾリル基、ピローリジル基、フリル基等が挙げられる。置換又は未置換のアリールオキシ基の例としては、フェノキシ基、ナフトキシ基、アルキルフェノキシ基、等が挙げられる。

【0014】置換又は未置換のアルキルチオ基としては、メチルチオ基、エチルチオ基、n-プロピルチオ基、iso-プロピルチオ基、n-ブチルチオ基、iso-ブチルチオ基、sec-ブチルチオ基、t-ブチルチオ基、n-ペンチルチオ基、iso-ペンチルチオ基、neo-ペンチルチオ基、1,2-ジメチルプロピルチオ基、n-ヘキシルチオ基、cyclo-ヘ

キシルチオ基、1,3-ジメチルブチルチオ基、1-iso-プロピルプロピルチオ基、1,2-ジメチルブチルチオ基、n-ヘブチルチオ基、1,4-ジメチルペンチルチオ基、2-メチル-1-iso-プロピルプロピルチオ基、1-エチル-3-メチルブチルチオ基、n-オクチルチオ基、2-エチルヘキシルチオ基、3-メチル-1-iso-プロピルブチルチオ基、2-メチル-1-iso-プロピルチオ基、1-t-ブチル-2-メチルプロピルチオ基、n-ノニルチオ基等の炭素数1~20の直鎖又は分岐のアルキルチオ基、メトキシメチルチオ基、メトキシエチルチオ基、エトキシエチルチオ基、プロボキシエチルチオ基、ブトキシエチルチオ基、3-メトキシプロピルチオ基、3-エトキシプロピルチオ基、メトキシエトキシエチルチオ基、エトキシエトキシエチルチオ基、ジメトキシメチルチオ基、ジエトキシメチルチオ基、ジメトキシエチルチオ基、ジエトキシエチルチオ基等のアルコキシアルキルチオ基、アルコキシアルコキシアルキルチオ基、アルコキシアルコキシアルコキシアルキルチオ基、クロロメチルチオ基、2,2,2-トリクロロエチルチオ基、トリフルオロメチルチオ基、1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2-プロピルチオ基等のハロゲン化アルキルチオ基、ジメチルアミノエチルチオ基、ジエチルアミノエチルチオ基等のアルキルアミノアルキルチオ基、ジアルキルアミノアルキルチオ基等が挙げられる。置換又は未置換のアリールチオ基の例としては、フェニルチオ基、ナフチルチオ基、アルキルフェニルチオ基、等が挙げられる。

【0015】置換又は未置換のアルコキシカルボニル基の例としては、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n-プロボキシカルボニル基、iso-プロボキシカルボニル基、n-ブトキシカルボニル基、iso-ブトキシカルボニル基、sec-ブトキシカルボニル基、t-ブトキシカルボニル基、n-ペンチルオキシカルボニル基、iso-ペンチルオキシカルボニル基、neo-ペンチルオキシカルボニル基、1,2-ジメチル-プロピルオキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカルボニル基、cyclo-ヘキシルオキシカルボニル基、1,3-ジメチル-ブチルオキシカルボニル基、1-iso-プロピルプロピルオキシカルボニル基、1,2-ジメチルブチルオキシカルボニル基、n-ヘブチルオキシカルボニル基、1,4-ジメチルペンチルオキシカルボニル基、2-メチル-1-iso-プロピルプロピルオキシカルボニル基、1-エチル-3-メチルブチルオキシカルボニル基、n-オクチルオキシカルボニル基、2-エチルヘキシルオキシカルボニル基、3-メチル-1-iso-プロピルブチルオキシカルボニル基、2-メチル-1-iso-プロピルオキシカルボニル基、1-t-ブチル-2-メチルプロピルオキシカルボニル基、n-ノニルオキシカルボニル基、等の炭素数2~20の直鎖又は分岐のアルキルオキシカルボニル基、

【0016】メトキシメトキシカルボニル基、メトキシエトキシカルボニル基、エトキシエトキシカルボニル

基、プロボキシエトキシカルボニル基、ブトキシエトキシカルボニル基、γ-メトキシプロボキシカルボニル基、γ-エトキシプロボキシカルボニル基、メトキシエトキシエトキシカルボニル基、エトキシエトキシエトキシカルボニル基、ジメトキシメトキシカルボニル基、ジエトキシメトキシカルボニル基、ジメトキシエトキシカルボニル基、ジエトキシエトキシカルボニル基等のアルコキシアルコキシカルボニル基、アルコキシアルコキシアルコキシカルボニル基、クロロメトキシカルボニル基、2,2,2-トリクロロエトキシカルボニル基、トリフルオロメトキシカルボニル基、1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロ-2-プロボキシカルボニル基、などのハロゲン化アルキルオキシカルボニル基、炭素数3~20のアルキルアミノアルキルオキシカルボニル基、ジアルキルアミノアルキルオキシカルボニル基、アルコキシカルボニルアルキルオキシカルボニル基、アルキルアミノカルボニルアルキルオキシカルボニル基、アルコキシスルホニルアルキルオキシカルボニル基、アルキルスルホニルオキシカルボニル基などが挙げられる。

【0017】アリールオキシカルボニル基の例としては、フェニルオキシカルボニル基、ナフチルオキシカルボニル基、トリルオキシカルボニル基、キシリルオキシカルボニル基、クロロフェニルオキシカルボニル基等が挙げられる。

【0018】アルキルアミノカルボニル基の例としては、メチルアミノカルボニル基、エチルアミノカルボニル基、n-プロピルアミノカルボニル基、n-ブチルアミノカルボニル基、sec-ブチルアミノカルボニル基、n-ペンチルアミノカルボニル基、n-ヘキシルアミノカルボニル基、n-ヘブチルアミノカルボニル基、n-オクチルアミノカルボニル基、2-エチルヘキシルアミノカルボニル基、ジメチルアミノカルボニル基、ジエチルアミノカルボニル基、ジ-n-プロピルアミノカルボニル基、ジ-n-ブチルアミノカルボニル基、ジ-sec-ブチルアミノカルボニル基、ジ-n-ペンチルアミノカルボニル基、ジ-n-ヘキシルアミノカルボニル基、ジ-n-ヘブチルアミノカルボニル基、ジ-n-オクチルアミノカルボニル基等が挙げられる。

【0019】置換または未置換のアルキルアミノ基としては、メチルアミノ基、エチルアミノ基、n-プロピルアミノ基、n-ブチルアミノ基、sec-ブチルアミノ基、n-ペンチルアミノ基、n-ヘキシルアミノ基、n-ヘブチルアミノ基、n-オクチルアミノ基、2-エチルヘキシルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジ-n-プロピルアミノ基、ジ-n-ブチルアミノ基、ジ-sec-ブチルアミノ基、ジ-n-ペンチルアミノ基、ジ-n-ヘキシルアミノ基、ジ-n-ヘブチルアミノ基、ジ-n-オクチルアミノ基等が挙げられる。置換または未置換のアリールアミノ基としては、フ

フェニルアミノ基、p-メチルフェニルアミノ基、p-tert-ブチルフェニルアミノ基、ジフェニルアミノ基、ジ-p-メチルフェニルアミノ基、ジ-p-tert-ブチルフェニルアミノ基等が挙げられる。

【0020】置換または未置換のアルキルカルボニルアミノ基としては、アセチルアミノ基、エチルカルボニルアミノ基、n-プロピルカルボニルアミノ基、iso-プロピルカルボニルアミノ基、n-ブチルカルボニルアミノ基、iso-ブチルカルボニルアミノ基、sec-ブチルカルボニルアミノ基、tert-ブチルカルボニルアミノ基、n-ペンチルカルボニルアミノ基、n-ヘキシルカルボニルアミノ基、シクロヘキシルカルボニルアミノ基、n-ヘプチルカルボニルアミノ基、3-ヘプチルカルボニルアミノ基、n-オクチルカルボニルアミノ基等が挙げられる。置換または未置換のアリールカルボニルアミノ基としては、ベンゾイルアミノ基、p-クロロベンゾイルアミノ基、p-メトキシベンゾイルアミノ基、p-tert-ブチルベンゾイルアミノ基、p-トリフロロメチルベンゾイルアミノ基、m-トリフロロメチルベンゾイルアミノ基等が挙げられる。また、M<sub>1</sub>あるいはM<sub>2</sub>で表される金属の例としては、ニッケル、白金、パラジウムまたは銅が挙げられ、Xは窒素原子あるいはリン原子である。

【0021】一般式(1)で表される金属錯体化合物のA<sub>1</sub>~A<sub>4</sub>で表させる置換基で特に好ましいものは、各々独立に水素原子、塩素原子、臭素原子、あるいはメチル基、エチル基、n-プロピル基、iso-プロピル基、n-ブチル基、iso-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、n-ペンチル基、iso-ペンチル基、neo-ペンチル基、等の炭素数1~5のアルキル基であり、R<sub>1</sub>~R<sub>4</sub>で表される置換基で特に好ましいものはメチル基、エチル基、n-プロピル基、iso-プロピル基、n-ブチル基、iso-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、n-ペンチル基、iso-ペンチル基、neo-ペンチル基、1,2-ジメチルプロピル基、n-ヘキシル基、cyclo-ヘキシル基、1,3-ジメチルブチル基、1-iso-プロピルプロピル基、1,2-ジメチルブチル基、n-ヘプチル基、1,4-ジメチルペンチル基、2-メチル-1-iso-プロピルプロピル基、1-エチル-3-メチルブチル基、n-オクチル基、2-エチルヘキシル基、等の炭素数1~8のアルキル基であり、特に好ましいXは窒素であり、特に好ましいM<sub>1</sub>はニッケルである。

【0022】一般式(2)で表される金属錯体化合物のB<sub>1</sub>~B<sub>4</sub>で表させる置換基で特に好ましいものは、各々独立にフェニル基、ナフチル基、トリル基、キシリル基、メシチル基、エチルフェニル基、ジメチルエチルフェニル基、iso-プロピルフェニル基、tert-ブチルフェニル基、tert-ブチルメチルフェニル基、メトキシフェニル基、エトキシフェニル基、プロポキシフェニル基、N,N-ジメチルアミノフェニル基、N,N-ジエチルアミノフェニル基、N,N-ジブチルアミノフェニル基、N,N-ジブチル

ミノフェニル基、エチルナフチル基、ジメチルエチルナフチル基、iso-プロピルナフチル基、tert-ブチルナフチル基、tert-ブチルメチルナフチル基、メトキシナフチル基、エトキシナフチル基、プロポキシナフチル基、メチルチオナフチル基、エチルチオナフチル基、tert-ブチルチオナフチル基、メチルエチルチオナフチル基、ブチルメチルチオナフチル基、N,N-ジメチルアミノナフチル基、N,N-ジエチルアミノナフチル基、N,N-ジブチルアミノナフチル基等の炭素数6~20の置換または未置換のフェニル基あるいはナフチル基であり、特に好ましいM<sub>2</sub>はニッケルである。

【0023】本発明のプラズマディスプレイ用フィルターは、前記の金属錯体化合物を基材に含有してなるもので、本発明でいう基材に含有するとは、基材の内部に含有されることは勿論、基材の表面に塗布した状態、基材と基材の間に挟まれた状態等を意味する。基材としては、透明樹脂板、透明フィルム、透明ガラス等が挙げられる。上記金属錯体化合物を用いて、本願のプラズマディスプレイ用フィルターを作製する方法としては、特に限定されるものではないが、例えば、以下の3つの方法が利用できる。

(1) 樹脂に金属錯体化合物を混練し、加熱成形して樹脂板或いはフィルムを作製する方法、(2) 金属錯体化合物を含有する塗料を作製し、透明樹脂板、透明フィルム、或いは透明ガラス板上にコーティングする方法、(3) 金属錯体化合物を接着剤に含有させて、合わせ樹脂板、合わせ樹脂フィルム、合わせガラス等を作製する方法、等である。

【0024】まず、樹脂に金属錯体化合物を混練し、加熱成形する(1)の方法において、樹脂材料としては、樹脂板または樹脂フィルムにした場合にできるだけ透明性の高いものが好ましく、具体例として、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニル、ポリフッ化ビニル等のビニル化合物、及びそれらのビニル化合物の付加重合体、ポリメタクリル酸、ポリメタクリル酸エステル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニリデン、ポリシアン化ビニリデン、フッ化ビニリデン/トリフルオロエチレン共重合体、フッ化ビニリデン/テトラフルオロエチレン共重合体、シアン化ビニリデン/酢酸ビニル共重合体等のビニル化合物又はフッ素系化合物の共重合体、ポリトリフルオロエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリヘキサフルオロプロピレン等のフッ素を含む樹脂、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド、ポリイミド、ポリウレタン、ポリペプチド、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリカーボネート、ポリオキシメチレン、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド等のポリエーテル、エポキシ樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール等を挙げることが出来るが、これらの樹脂



に限定されるものではなく、ガラス代替となるような高硬度、高透明性を有する樹脂、チオウレタン系等の熱硬化樹脂、ARTON（日本合成ゴム（株）製）、ZEONEX（日本ゼオン（株）製）、OPTOREZ（日立化成（株）製）、O-PET（鐘紡（株）製）等の光学用樹脂を用いることも好ましい。

【0025】作製方法としては、用いるベース樹脂によって、加工温度、フィルム化条件等が多少異なるが、通常、①金属錯体化合物を、ベース樹脂の粉体或いはベレットに添加し、150～350℃に加熱、溶解させた後、成形して樹脂板を作製する方法、②押し出し機によりフィルム化する方法、③押し出し機により原反を作製し、30～120℃で2～5倍に、1軸乃至は2軸に延伸して10～200μm厚のフィルムにする方法、等が挙げられる。なお、混練する際に、紫外線吸収剤、可塑剤等の通常の樹脂成型に用いる添加剤を加えてもよい。金属錯体化合物の添加量は、作製する樹脂の厚み、目的の吸収強度、目的の可視光透過率等によって異なるが、通常、1ppm～20%である。また、金属錯体化合物とメタクリル酸メチル等の塊状重合によるキャスト

【0026】塗料化してコーティングする（2）の方法としては、本願発明の金属錯体化合物をバインダー樹脂及び有機系溶媒に溶解させて塗料化する方法、金属錯体化合物を数μm以下に微粒化してアクリルエマルジョン中に分散して水系塗料とする方法、等がある。前者の方法では、通常、脂肪族エステル系樹脂、アクリル系樹脂、メラミン樹脂、ウレタン樹脂、芳香族エステル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、脂肪族ポリオレフィン樹脂、芳香族ポリオレフィン樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニル系変成樹脂（PVB、EVA等）或いはそれらの共重合樹脂をバインダー樹脂として用いる。更にARTON（日本合成ゴム（株）製）、ZEONEX（日本ゼオン（株）製）、OPTOREZ（日立化成（株）製）、O-PET（鐘紡（株）製）等の光学用樹脂を用いることもできる。溶媒としては、ハロゲン系、アルコール系、ケトン系、エステル系、脂肪族炭化水素系、芳香族炭化水素系、エーテル系溶媒、あるいはそれらの混合物系等を用いる。

【0027】金属錯体化合物の濃度は、コーティングの厚み、目的の吸収強度、目的の可視光透過率等によって異なるが、バインダー樹脂の重量に対して、通常、0.1～30%である。また、バインダー樹脂濃度は、塗料全体に対して、通常、1～50%である。アクリルエマルジョン系水系塗料の場合も同様に、未着色のアクリルエマルジョン塗料に金属錯体化合物を微粉砕（50～500nm）したものを分散させて得られる。塗料中には、紫外線吸収剤、酸化防止剤等の通常塗料に用いるような添加物を加えてもよい。上記の方法で作製した塗料

は、透明樹脂フィルム、透明樹脂、透明ガラス等の上にバーコーダー、ブレードコーター、スピンコーター、リバースコーター、ダイコーター、或いはスプレー等でコーティングして、本発明のプラズマディスプレイ用フィルターを作製する。コーティング面を保護するために保護層を設けたり、透明樹脂板、透明樹脂フィルム等をコーティング面に貼り合わせることもできる。また、キャストフィルムも本方法に含まれる。

【0028】金属錯体化合物を接着剤に含有させて、合わせ樹脂板、合わせ樹脂フィルム、合わせガラス等を作製する（3）の方法においては、接着剤として、一般的なシリコン系、ウレタン系、アクリル系等の樹脂用、或いは合わせガラス用のポリビニルブチラル接着剤（PVB）、エチレン酢酸ビニル系接着剤（EVA）等の合わせガラス用の公知の透明接着剤が使用できる。金属錯体化合物を0.1～30%添加した接着剤を用いて透明な樹脂板同士、樹脂板と樹脂フィルム、樹脂板とガラス、樹脂フィルム同士、樹脂フィルムとガラス、ガラス同士を接着してフィルターを作製する。また、熱圧着する方法もある。更に上記の方法で作製したフィルムあるいは板を、必要に応じて、ガラス板や、樹脂板上に貼り付けることもできる。フィルターの厚みは作製するプラズマディスプレイの仕様によって異なるが、通常0.1～10mm程度である。また、フィルターの耐光性を上げるためにUV吸収剤を含有した透明フィルム（UVカットフィルム）を外側にはりつけることもできる。

【0029】プラズマディスプレイ用の誤動作防止フィルターとして、ディスプレイから出る近赤外線光をカットするためにディスプレイの前面に設置するため、可視光線の透過率が低いと、画像の鮮明さが低下するため、フィルターの可視光線の透過率は高い程良く、少なくとも40%以上、好ましくは50%以上必要である。また、近赤外線光のカット領域は、リモコンや伝送系光通信に使用されている800～900nm、好ましくは、800～1000nmであり、その領域の平均光線透過率が20%以下、好ましくは10%以下になるように設計する。このために必要であれば、上記の一般式（1）及び／または（2）で表される金属錯体化合物を2種類以上組み合わせることもできる。また、フィルターの色調を変えるために、可視領域に吸収を持つ他の色素を加えることも好ましい。また、調色用色素のみを含有するフィルターを作製し、後で張り合わせることもできる。特に、スパッタリング等の電磁波カット層を設けた場合、元のフィルター色に比べて色合いが大きく異なる場合があるため、調色は重要である。

【0030】上記の方法で得たフィルターを更に実用的にするためには、プラズマディスプレイから出る電磁波を遮断する電磁波カット層、反射防止（AR）層、ノングレア（AG）層を設けることもできる。それらの作製方法は特に制限を受けない。例えば、電磁波カット層

は、金属酸化物等のスパッタリング方法等が利用できるが、通常はSnを添加したIn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ITO) が一般的であるが、誘電体層と金属層を基材上に交互にスパッタリング等で積層させることで、近赤外線、遠赤外線から電磁波まで1000nm以上の光をカットすることもできる。誘電体層としては酸化インジウム、酸化亜鉛等の透明な金属酸化物等であり、金属層としては銀あるいは銀-パラジウム合金が一般的であり、通常、誘電体層よりはじまり3層、5層、7層あるいは11層程度積層する。この場合、ディスプレイより出る熱も同時にカットできる。基材としては、金属錯体化合物を含有するフィルターをそのまま利用しても良いし、樹脂フィルムあるいはガラス上にスパッタリングした後に金属錯体化合物を含有するフィルターと張り合わせても良い。また、電磁波カットを実際に行う場合はアース用の電極を設置する必要がある。反射防止層は、表面の反射を抑えてフィルターの透過率を向上させるために、金属酸化物、フッ化物、ケイ化物、ホウ化物、炭化物、窒化物、硫化物等の無機物を、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンブレーティング法、イオンビームアシスト法等で単層あるいは多層に積層させる方法、アクリル樹脂、フッ素樹脂等の屈折率の異なる樹脂を単層あるいは多層に積層させる方法等がある。また、反射防止処理を施したフィルムを該フィルター上に張り付けることもできる。また必要であればノングレー（AG）層を設けることもできる。ノングレー（AG）層は、フィルターの視野角を広げる目的で、透過光を散乱させるために、シリカ、メラミン、アクリル等の微粉体をインキ化して、表面にコーティングする方法等を用いることができる。インキの硬化は熱硬化あるいは光硬化等を用いることができる。また、ノングレー処理をしたフィルムを該フィルター上に張り付けることもできる。更に必要であればハードコート層を設けることもできる。

【0031】プラズマディスプレイ用のフィルターの構成は必要に応じて変えることができる。通常、近赤外線吸収化合物を含有するフィルター上に反射防止層を設けたり、更に必要であれば、反射防止層の反対側にノングレー層を設ける。また、電磁波カット層を組み合わせる場合は、近赤外線吸収化合物を含有するフィルターを基材として、その上に電磁波カット層を設けるか、あるいは近赤外線吸収化合物を含有するフィルターと電磁波カット能を有するフィルターを貼り合わせて作製できる。その場合、更に、両面に反射防止層を作製するか、必要であれば、片面に反射防止層を作製し、反対の面にノングレー層を作製することもできる。また、色補正するために、可視領域に吸収を有する色素を加える場合は、その方法については制限をうけない。本願発明のプラズマディスプレイ用フィルターは、可視光線透過率が高いため、ディスプレイの鮮明度が損なわれず、ディスプレイからでる800～1000nm付近の近赤外線光を効率

よくカットするため、周辺電子機器のリモコン、伝送系光通信等が使用する波長に悪影響を与えず、それらの誤動作を防ぐことができる。

【0032】

【実施例】以下、本発明を実施例により、更に詳細に説明する。本発明はこれによりなんら制限されるものではない。

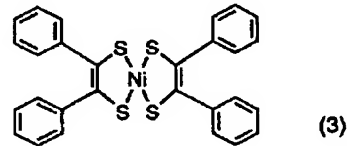
実施例1

下記式(3) (化5) で示される金属錯体化合物1.5gおよびポリメタクリル酸メチル(PMMA) [デルベット80N、旭化成工業(株)製] 10kgを280℃で溶融混練して、押し出し成型機を用いて、厚み2mmのフィルターを作製した。該フィルターについて、

(株)島津製作所製分光光度計UV-3100にて透過率を測定した。可視光線透過率(Tv)は83.5% (JIS-R-3106に従って計算した)、800～900nmの平均光線透過率は4.1%であった。

【0033】

【化5】

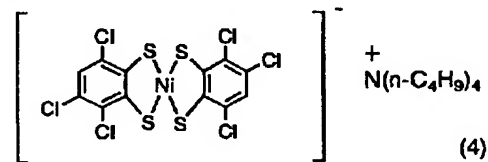


【0034】実施例2

実施例1において、式(3)の金属錯体化合物の代わりに、下記式(4) (化6) で表される金属錯体化合物5.5gを用いた以外は、実施例1とまったく同様にしてフィルターを作製した。このフィルターについて、同様に透過率を測定したところ、Tv=82.5%、800～900nmの平均光線透過率は3.9%であった。

【0035】

【化6】

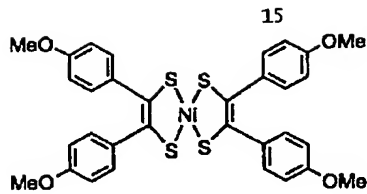


【0036】実施例3

実施例1において、式(3)の金属錯体化合物の代わりに、式(3)の化合物1.0gと下記式(5) (化7) の金属錯体化合物1.3gの混合物を用いた以外は、実施例1と同様にしてフィルターを作製した。このフィルターについて、同様に透過率を測定したところ、Tv=69.5%、800～1000nmの平均光線透過率は2.7%であった。

【0037】

【化7】



(5)

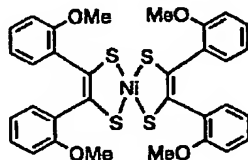
該フィルターをプラズマディスプレイの画面に設置して、リモコンを使用する電子機器をディスプレイから3m離して誤動作を確認したところ、フィルターがない場合は誤動作を起こしたが、フィルターを設置した場合は誤動作が起こらなかった。

#### 【0038】実施例4

実施例1において、式(3)の金属錯体化合物の代わりに、式(5)の化合物1.8gと下記式(6)(化8)の金属錯体化合物1.5gとを用いた以外は、実施例1と同様にしてフィルターを作製した。このフィルターについて、同様に透過率を測定したところ、 $T_v = 63.4\%$ 、800~1000nmの平均光線透過率は1.7%であった。

#### 【0039】

#### 【化8】



(6)

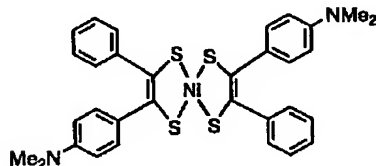
実施例3と同様に誤動作試験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

#### 【0040】実施例5

実施例1において、式(3)の金属錯体化合物の代わりに、式(3)の化合物1.5gと下記式(7)(化9)の金属錯体化合物2.2gとを用いた以外は、実施例1と同様にしてフィルターを作製した。このフィルターについて、同様に透過率を測定したところ、 $T_v = 54.9\%$ 、800~1000nmの平均光線透過率は1.5%であった。

#### 【0041】

#### 【化9】



(7)

実施例3と同様に誤動作試験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

#### 【0042】実施例6

前記式(3)の金属錯体化合物80.0gと式(5)の金属錯体化合物104.0gとを、ポリエチレンテレフ

16

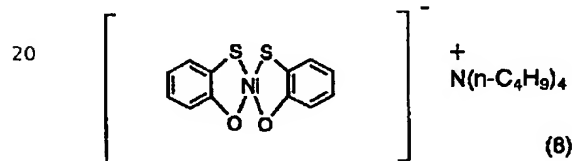
タレートベレット1203〔ユニチカ(株)製〕10kgと混合し、260~280℃で熔融させ、押し出し機で厚み100μmのフィルムを作製した。その後、このフィルムを2軸延伸して、厚み25μmのフィルターを作製した。このフィルムについて、実施例1と同様に透過率を測定したところ、 $T_v = 68.7\%$ 、800~1000nmの平均光線透過率は2.9%であった。実施例3と同様に誤動作試験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

#### 10 実施例7

実施例5において式(7)の金属錯体化合物の代わりに下記式(8)(化10)の金属錯体化合物を用いた以外は実施例5と同様にしてフィルターを作製した。このフィルターについて同様に透過率を測定したところ、 $T_v = 60.5\%$ 、800~1000nmの平均光線透過率は1.9%であった。

#### 【0043】

#### 【化10】



(8)

実施例3と同様に誤動作試験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

#### 【0044】実施例8

実施例6で作製したポリエチレンテレフタレートフィルターの片面に、ターゲットにインジウムを、スパッタガスにアルゴン・酸素混合ガス(全圧266mPa:酸素分圧80mPa)を用いて酸化インジウム薄膜を、ターゲットに銀を、スパッタガスにアルゴンガス(全圧266mPa)を用いて銀薄膜を、マグネトロンDCスパッタリング法により、酸化インジウム薄膜40nm、銀薄膜10nm、酸化インジウム薄膜70nm、銀薄膜10nm、酸化インジウム薄膜70nm、銀薄膜10nm、酸化インジウム薄膜30nmの順に積層し、電磁波カット層を作製した。更に、該フィルター(472mm × 350mm)の薄膜形成面に銀ペースト(三井東圧化学(株)製)をスクリーン印刷し、乾燥させて厚さ20ミクロン、幅10mmの金属電極を形成した。

【0045】更に片面にノングレア層を有する厚さ2mmのPMMA板(三菱レーヨン(株)製)アクリルフィルターMR-NG)のノングレア層の形成されていない面と上記フィルターの導電面側とを張り合わせて、ディスプレイ用フィルターを作製した。実施例3と同様に誤動作試験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

#### 50 【0046】実施例9

17

金属錯体化合物に加えて、赤色系色素（三井東圧染料（株）製、PSバイオレットRC）8gを添加して調色した以外は実施例6と全く同様にして厚さ25 $\mu$ mのフィルターを作製した。そのフィルム上に実施例8と同様の電磁波カット層および電極を形成した後、厚さ3ミリの強化ガラス板に張り付けた。更にその両側に、反射防止フィルム（日本油脂（株）製、リアルックフィルム）を張り付けてニュートラル色のプラズマディスプレイ用フィルターを作製した。実施例3と同様に誤動作試\*

18

\* 験を行ったところ該フィルターを設置した場合誤動作は起こらなかった。

【0047】

【発明の効果】本願発明のフィルターは、可視光線透過率が高いためディスプレイの鮮明度を阻害せず、ディスプレイからでる800～1000nm付近の近赤外線光を効率よくカットするため、周辺電子機器の誤動作を抑制する優れた性能を有する。

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所	
C 0 7 F	15/00		C 0 7 F	15/00	C
	15/04			15/04	F

(72)発明者 詫摩 啓輔  
 神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
 東圧化学株式会社内